(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222483258 U
(45)授权公告日 2025.02.14

(21)申请号 202420278779.2

(22)申请日 2024.02.05

(73)专利权人 科都电气股份有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市乐清经济开发区中心大道111号(分支机构经营场所设在:乐清市虹桥镇蒲岐工业区C座)

(72)发明人 金海勇 赵德生 谢章靖

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
专利代理师 杨小雷

(51)Int.Cl.
H01H 71/10(2006.01)

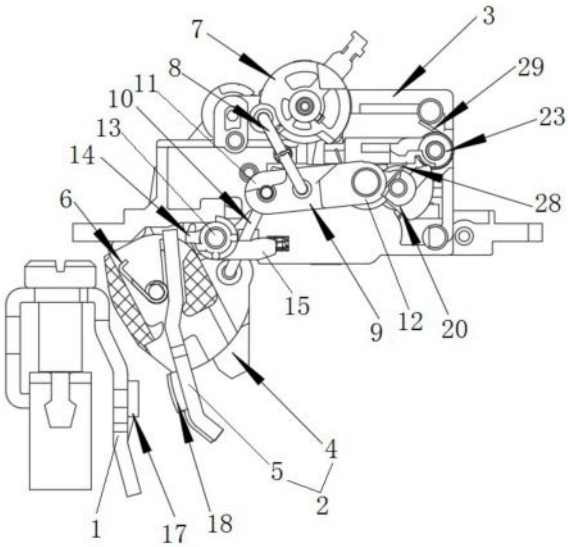
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54)实用新型名称

一种快速合闸的断路器

(57)摘要

本实用新型提供一种快速合闸的断路器,包括:触头机构、操作机构和限位组件,在合闸过程中,动触头具有与动触架联动、朝靠近静触头方向转动的第一状态,与限位块相抵后与静触头保持间距不变、第一弹性件进行储能的第二状态,以及限位组件切换至第二位置后、在第一弹性件的弹性作用力下与静触头接触的第三状态,与现有技术相比,通过设置储能机构,能够使动、静触头快速接通,避免人为因素造成触点似通非通情况导致触点因高温而烧蚀或熔焊现象,提高了断路器使用寿命。



CN 222483258 U

1.一种快速合闸的断路器,其特征在于,包括:

触头机构,包括静触头(1)和动触头组件(2),所述动触头组件(2)包括转动安装于壳体(3)上的动触架(4),以及活动设置于所述动触架(4)上的动触头(5),所述动触头(5)与所述动触架(4)之间设有第一弹性件(6);

操作机构,适于驱动动触架(4)转动,其包括旋钮(7)、第一连杆(8)、传动件(9)和第二连杆(10),所述第一连杆(8)的一端与所述旋钮(7)相连,另一端与所述传动件(9)相连,所述传动件(9)具有分设于其两侧的第一端(11)和第二端(12),所述传动件(9)可绕所述第二端(12)转动,所述第二连杆(10)一端与所述传动件(9)的第一端(11)相连,另一端与所述动触架(4)相连;

限位组件,具有转动安装于所述壳体(3)上的转轴(13),以及设置于所述转轴(13)上的限位块(14)和分断柄(15),所述限位块(14)与所述动触头(5)对应设置,所述分断柄(15)与所述传动件(9)对应设置,所述限位组件具有所述限位块(14)与所述动触头(5)相抵的第一位置,以及所述分断柄(15)受所述传动件(9)驱动、所述限位块(14)与所述动触头(5)分离的第二位置;

其中,在合闸过程中,所述动触头(5)具有与所述动触架(4)联动、朝靠近所述静触头(1)方向转动的第一状态,与所述限位块(14)相抵后与所述静触头(1)保持间距不变且第一弹性件(6)进行储能的第二状态,以及所述限位组件切换至所述第二位置后、在所述第一弹性件(6)的弹性作用力下与所述静触头(1)接触的第三状态。

2.根据权利要求1所述的快速合闸的断路器,其特征在于,所述动触头(5)具有与所述静触头(1)的静触点(17)对应设置的动触点(18),所述第一弹性件(6)的一端与所述动触头(5)远离所述动触点(18)的端部相抵,另一端与所述动触架(4)相抵。

3.根据权利要求1或2所述的快速合闸的断路器,其特征在于,所述壳体(3)上还设有用于驱动所述限位组件从所述第二位置复位至所述第一位置的第二弹性件(19)。

4.根据权利要求1所述的快速合闸的断路器,其特征在于,还包括转动安装于所述壳体(3)上的锁扣(20)和跳扣(23),所述跳扣(23)上设有第一扣齿(21),所述锁扣(20)具有可与所述第一扣齿(21)相抵的第二扣齿(22),以及与所述传动件(9)的所述第二端(12)相连的连接块(24)。

5.根据权利要求4所述的快速合闸的断路器,其特征在于,所述第二端(12)上设有第一铆接孔(25),所述连接块(24)上设有第二铆接孔(26),铆钉(27)依次穿过所述第一铆接孔(25)和所述第二铆接孔(26)后,将所述传动件(9)与所述锁扣(20)相连。

6.根据权利要求5所述的快速合闸的断路器,其特征在于,还包括第三弹性件(28),所述第三弹性件(28)为套设于所述铆钉(27)上的扭簧,所述扭簧的一端与所述传动件(9)相抵,另一端与所述锁扣(20)相抵。

7.根据权利要求4所述的快速合闸的断路器,其特征在于,还包括第四弹性件(29),所述第四弹性件(29)的一端与所述壳体(3)内壁相抵,另一端与所述跳扣(23)相抵。

一种快速合闸的断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器技术领域,具体涉及一种快速合闸的断路器。

背景技术

[0002] 小型断路器是一种用于配电系统中接通或中断负载与保护线路以及设备的低压保护电器,它既有手动开关作用,又能自动进行失压、欠压、过载、和短路保护的作用。

[0003] 断路器在手动合闸过程中具有不可控制的因素,合闸速度的快慢完全受人为因素的影响,如人手以较慢的速度合闸,动、静触点以缓慢地速度接触,产生似通非通的现象,存在触点烧蚀甚至熔焊的风险,减短断路器使用寿命。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的触点容易烧蚀的缺陷,从而提供一种触点不易烧蚀、使用寿命长的快速合闸的断路器。

[0005] 为此,本实用新型提供一种快速合闸的断路器,包括触头机构、操作机构和限位组件,触头机构包括静触头和动触头组件,动触头组件包括转动安装于壳体上的动触架,以及活动设置于动触架上的动触头,动触头与动触架之间设有第一弹性件;操作机构,适于驱动动触架转动,其包括旋钮、第一连杆、传动件和第二连杆,第一连杆的一端与旋钮相连,另一端与传动件相连,传动件具有分设于其两侧的第一端和第二端,传动件可绕第二端转动,第二连杆一端与传动件的第一端相连,另一端与动触架相连;限位组件,具有转动安装于壳体上的转轴,以及设置于转轴上的限位块和分断柄,限位块与动触头对应设置,分断柄与传动件对应设置,限位组件具有限位块与动触头相抵的第一位置,以及分断柄受传动件驱动、限位块与动触头分离的第二位置;其中,在合闸过程中,动触头具有与动触架联动、朝靠近静触头方向转动的第一状态,与限位块相抵后与静触头保持间距不变且第一弹性件进行储能的第二状态,以及限位组件切换至第二位置后、在第一弹性件的弹性作用力下与静触头接触的第三状态。

[0006] 动触头具有与静触头的静触点对应设置的动触点,第一弹性件的一端与动触头远离动触点的端部相抵,另一端与动触架相抵。

[0007] 壳体上还设有用于驱动限位组件从第二位置复位至第一位置的第二弹性件。

[0008] 还包括转动安装于壳体上的锁扣和跳扣,跳扣上设有第一扣齿,锁扣具有可与第一扣齿相抵的第二扣齿,以及与传动件的第二端相连的连接块。

[0009] 第二端上设有第一铆接孔,连接块上设有第二铆接孔,铆钉依次穿过第一铆接孔和第二铆接孔后,将传动件与锁扣相连。

[0010] 还包括第三弹性件,第三弹性件为套设于铆钉上的扭簧,扭簧的一端与传动件相抵,另一端与锁扣相抵。

[0011] 还包括第四弹性件,第四弹性件的一端与壳体内壁相抵,另一端与跳扣相抵。

[0012] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0013] 1.本实用新型提供的快速合闸的断路器,在合闸过程中,动触头具有与动触架联动、朝靠近静触头方向转动的第一状态,与限位块相抵后与静触头保持间距不变、第一弹性件进行储能的第二状态,以及限位组件切换至第二位置后、在第一弹性件的弹性作用力下与静触头接触的第三状态,与现有技术相比,通过设置储能机构,能够使动、静触头快速接通,避免人为因素造成触点似通非通情况导致触点因高温而烧蚀或熔焊现象,提高了断路器使用寿命。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型的断路器在分闸状态的结构示意图;

[0016] 图2为断路器在合闸过程中(锁扣与跳扣锁定)的第一状态示意图;

[0017] 图3为断路器在合闸过程中(限位块与动触头相抵)的第二状态示意图;

[0018] 图4为断路器在合闸过程中(传动件与分断柄相抵)的第三状态示意图;

[0019] 图5为断路器在合闸过程中(限位件与动触头分离的临界状态)的第四状态示意图;

[0020] 图6为断路器在合闸状态的结构示意图;

[0021] 图7为触头机构、操作机构和限位机构的立体图;

[0022] 图8为触头机构、操作机构和限位机构的爆炸结构示意图;

[0023] 图9为传动件与锁扣的装配示意图。

[0024] 附图标记说明:1、静触头;2、动触头组件;3、壳体;4、动触架;5、动触头;6、第一弹性件;7、旋钮;8、第一连杆;9、传动件;10、第二连杆;11、第一端;12、第二端;13、转轴;14、限位块;15、分断柄;17、静触点;18、动触点;19、第二弹性件;20、锁扣;21、第一扣齿;22、第二扣齿;23、跳扣;24、连接块;25、第一铆接孔;26、第二铆接孔;27、铆钉;28、第三弹性件;29、第四弹性件。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0029] 实施例

[0030] 本实施例提供一种快速合闸的断路器,如图1、图7和图8所示,包括触头机构、操作机构和限位组件。

[0031] 触头机构,如图1、7和8所示,包括静触头1和动触头组件2,所述动触头组件2包括转动安装于壳体3上的动触架4,以及活动设置于所述动触架4上的动触头5,所述动触头5与所述动触架4之间设有第一弹性件6,本实施例中,所述动触头5具有与所述静触头1的静触点17对应设置的动触点18,所述第一弹性件6的一端与所述动触头5远离所述动触点18的端部相抵,另一端与所述动触架4相抵。其中,在合闸过程中,所述动触头5具有与所述动触架4联动、朝靠近所述静触头1方向转动的第一状态,与所述限位块14相抵后与所述静触头1保持间距不变且第一弹性件6进行储能的第二状态,以及所述限位组件切换至所述第二位置后、在所述第一弹性件6的弹性作用力下与所述静触头1接触的第三状态。

[0032] 操作机构,适于驱动动触架4转动,其包括旋钮7、第一连杆8、传动件9、第二连杆10、锁扣20和跳扣23,如图1所示,所述第一连杆8的一端与所述旋钮7相连,另一端与所述传动件9的中部相连,所述传动件9具有分设于其两侧的第一端11和第二端12,所述传动件9可绕所述第二端12转动,所述第二连杆10一端与所述传动件9的第一端11相连,另一端与所述动触架4相连。所述跳扣23上设有第一扣齿21,如图9所示,所述锁扣20具有可与所述第一扣齿21相抵的第二扣齿22,以及与所述传动件9的所述第二端12相连的连接块24,所述第二端12上设有第一铆接孔25,所述连接块24上设有第二铆接孔26,铆钉27依次穿过所述第一铆接孔25和所述第二铆接孔26后,将所述传动件9与所述锁扣20相连。第三弹性件28,为套设于所述铆钉27上的扭簧,所述扭簧的一端与所述传动件9相抵,另一端与所述锁扣20相抵;第四弹性件29的一端与所述壳体3内壁相抵,另一端与所述跳扣23相抵。

[0033] 作为可变换的实施方式,壳体1的内壁一体成型有与锁扣20第二扣齿22相抵的第一扣齿21。

[0034] 限位组件,具有转动安装于所述壳体3上的转轴13,以及设置于所述转轴13上的限位块14和分断柄15,所述限位块14与所述动触头5对应设置,所述分断柄15与所述传动件9对应设置,所述限位组件具有所述限位块14与所述动触头5相抵的第一位置,以及所述分断柄15受所述传动件9驱动、所述限位块14与所述动触头5分离的第二位置。所述壳体3上还设有用于驱动所述限位组件从所述第二位置复位至所述第一位置的第二弹性件19。

[0035] 本实用新型的快速合闸的断路器的工作原理如下:

[0036] 在如图1所示的断路器分闸状态时,锁扣20与跳扣23处于分离状态,转轴13的限位块14与动触头5;

[0037] 合闸时:旋钮7逆时针转动,旋钮7通过第一连杆8驱动传动件9运动,传动件9的第二端12带动锁扣20逆时针转动,直至锁扣20的第二扣齿22与跳扣23的第一扣齿21相抵(如

图2所示);旋钮7继续逆时针转动,锁扣20保持不动,传动件9以铆钉27为转动中心逆时针转动,传动件9通过第二连杆10驱动动触头组件2顺时针转动,当动触头组件2旋转至如图3所示的位置时,动触头5的顶端与限位块14相抵,也即动触头5的位置保持不变,而动触架4继续在第二连杆10的驱动下顺时针转动,如图4所示,传动件9的第一端11与分断柄15相抵,从而驱动转轴13顺时针转动,直至如图5所示的限位块14与动触头5即将分离的临界状态,在此过程中,第一弹性件6积蓄能量;当限位块14与动触头5分离后(如图6所示),第一弹性件6释放能量,从而驱动动触头5快速与静触头1接触连通。

[0038] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

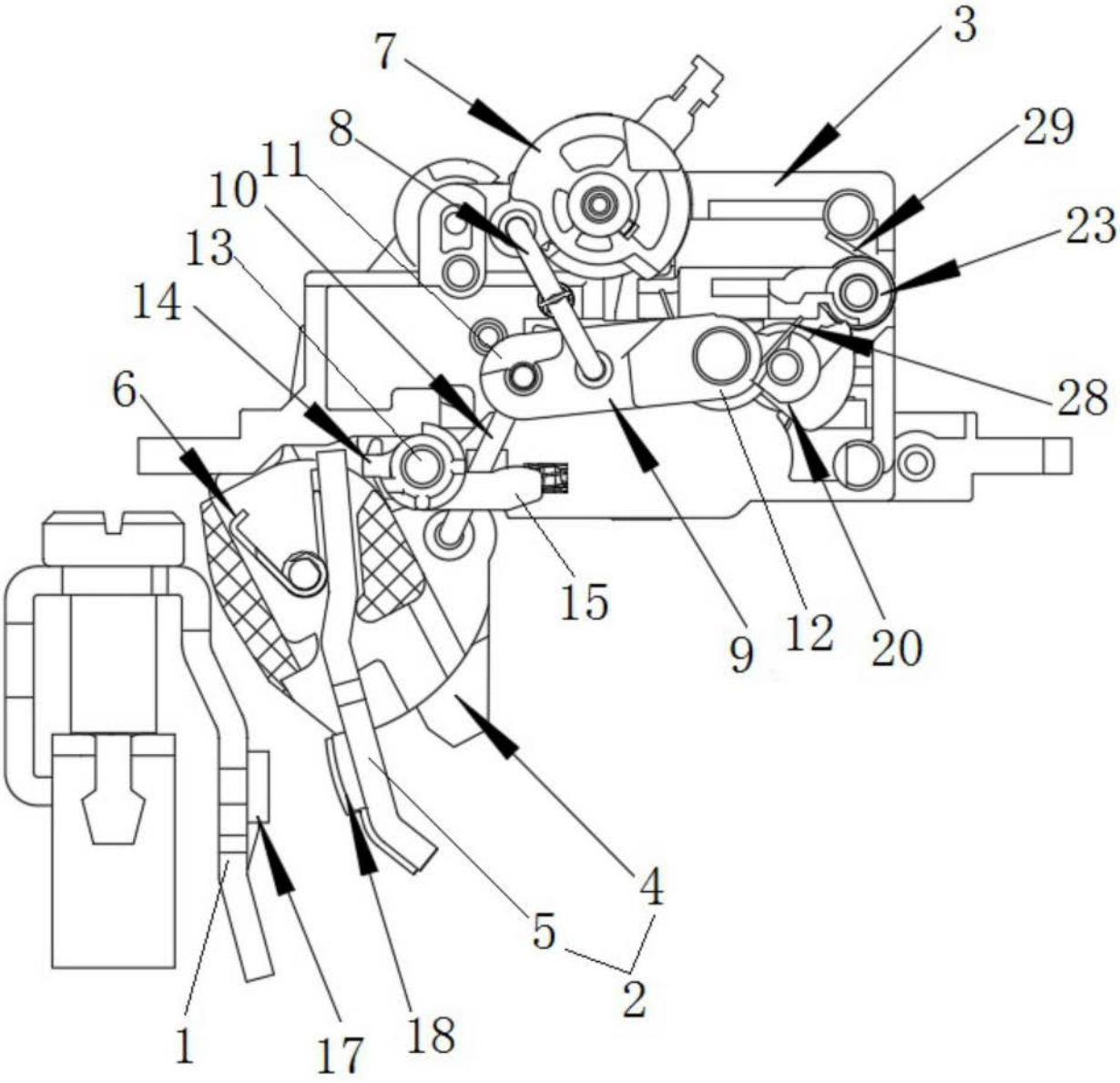


图1

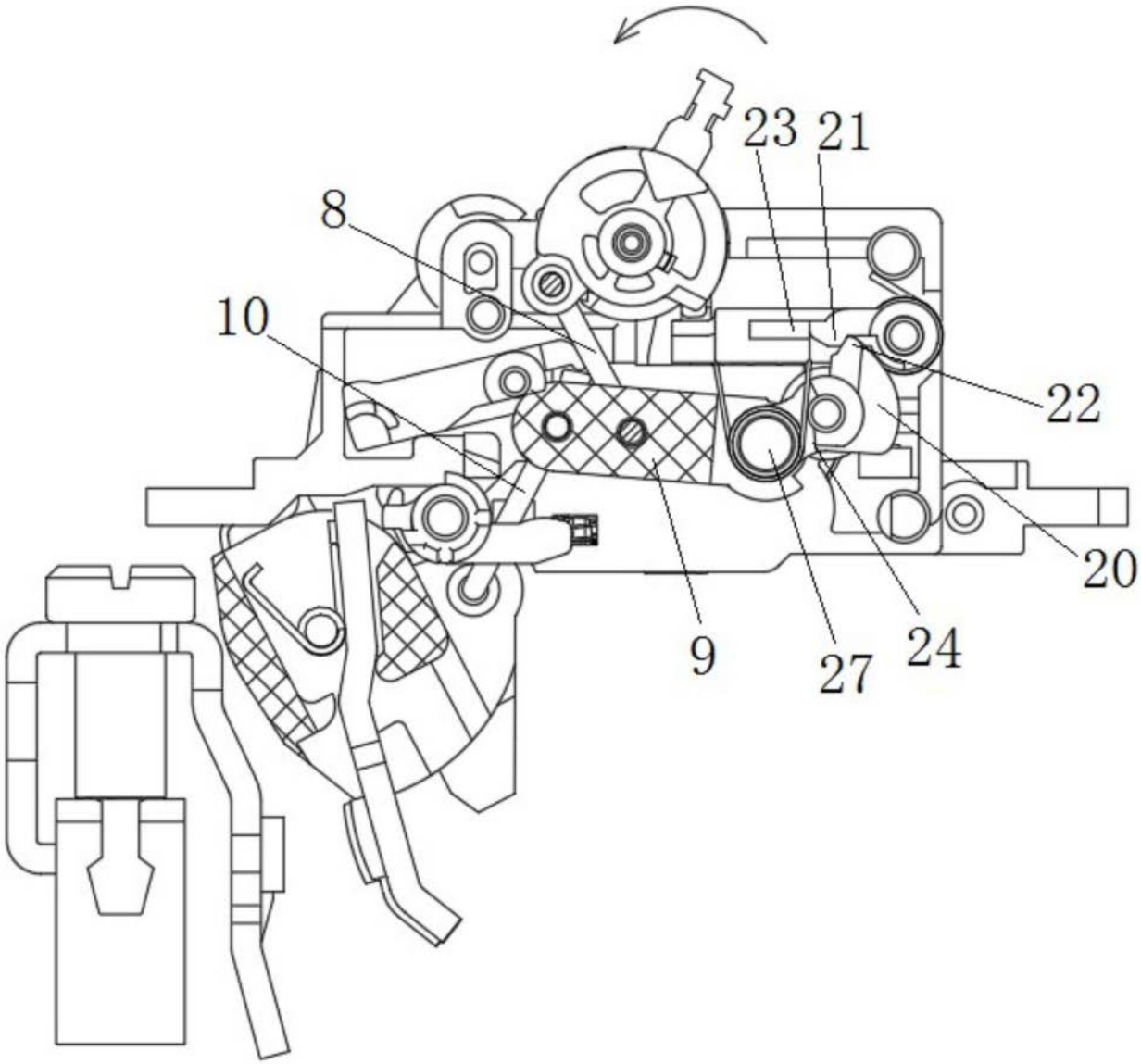


图2

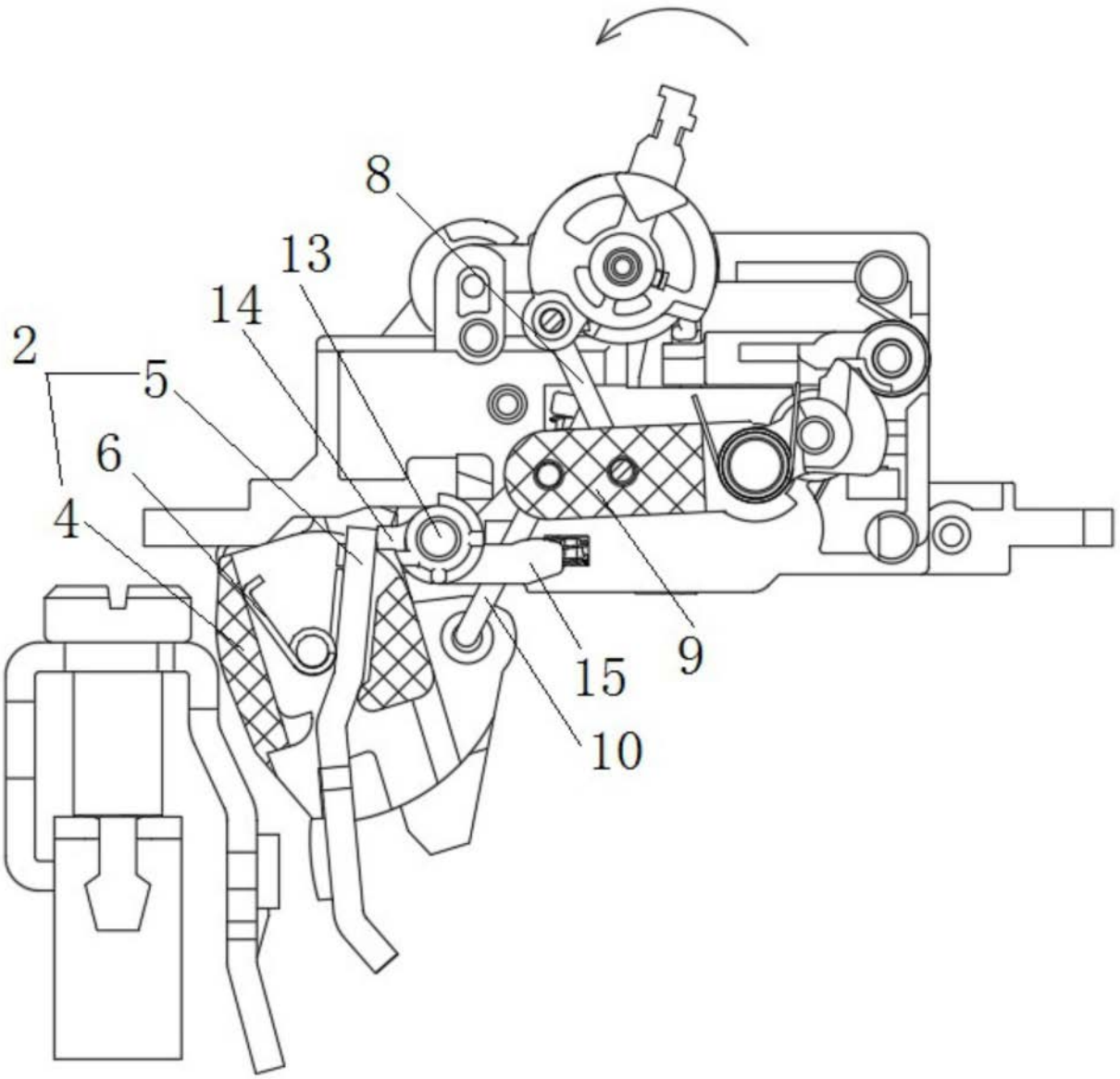


图3

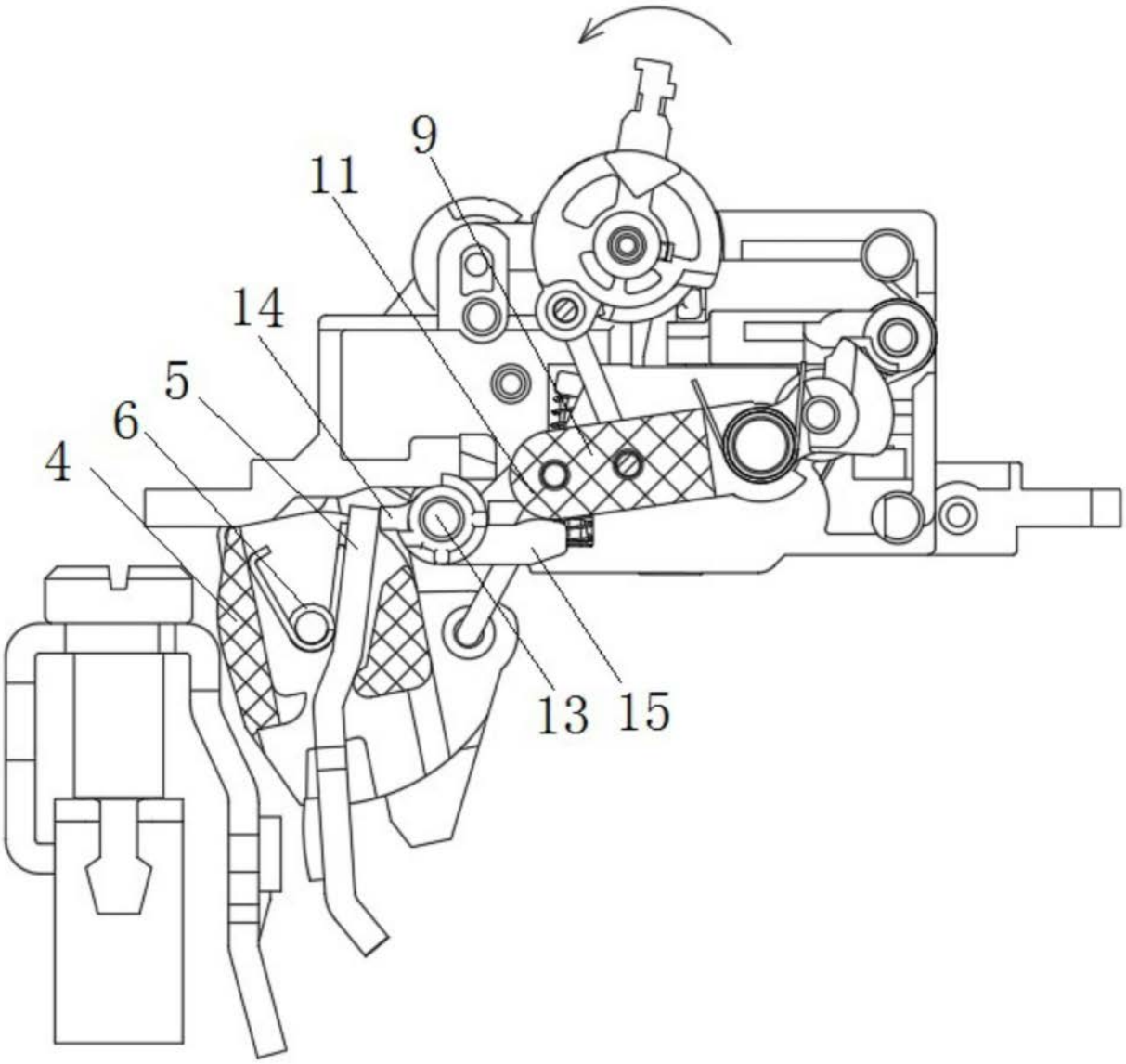


图4

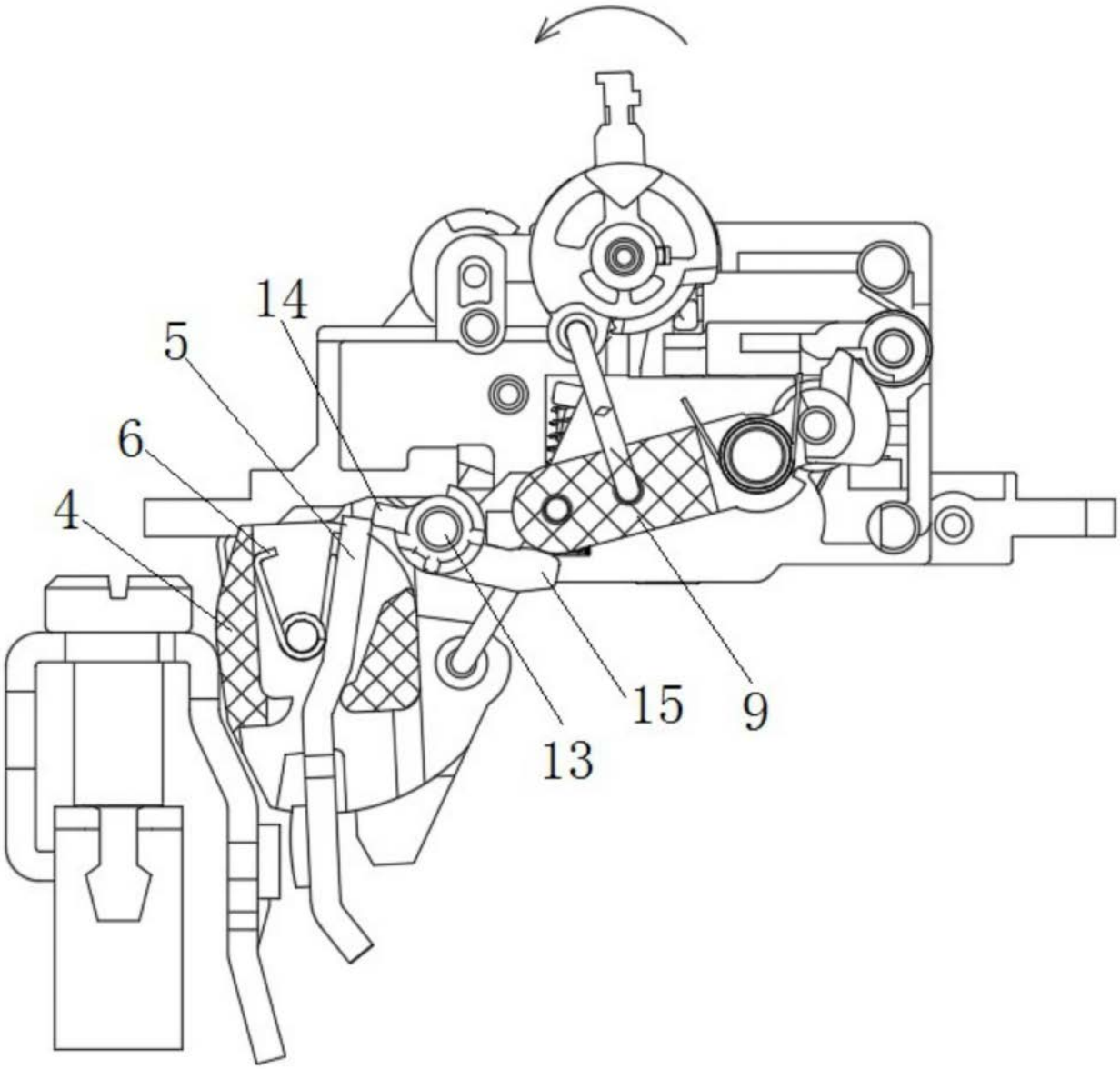


图5

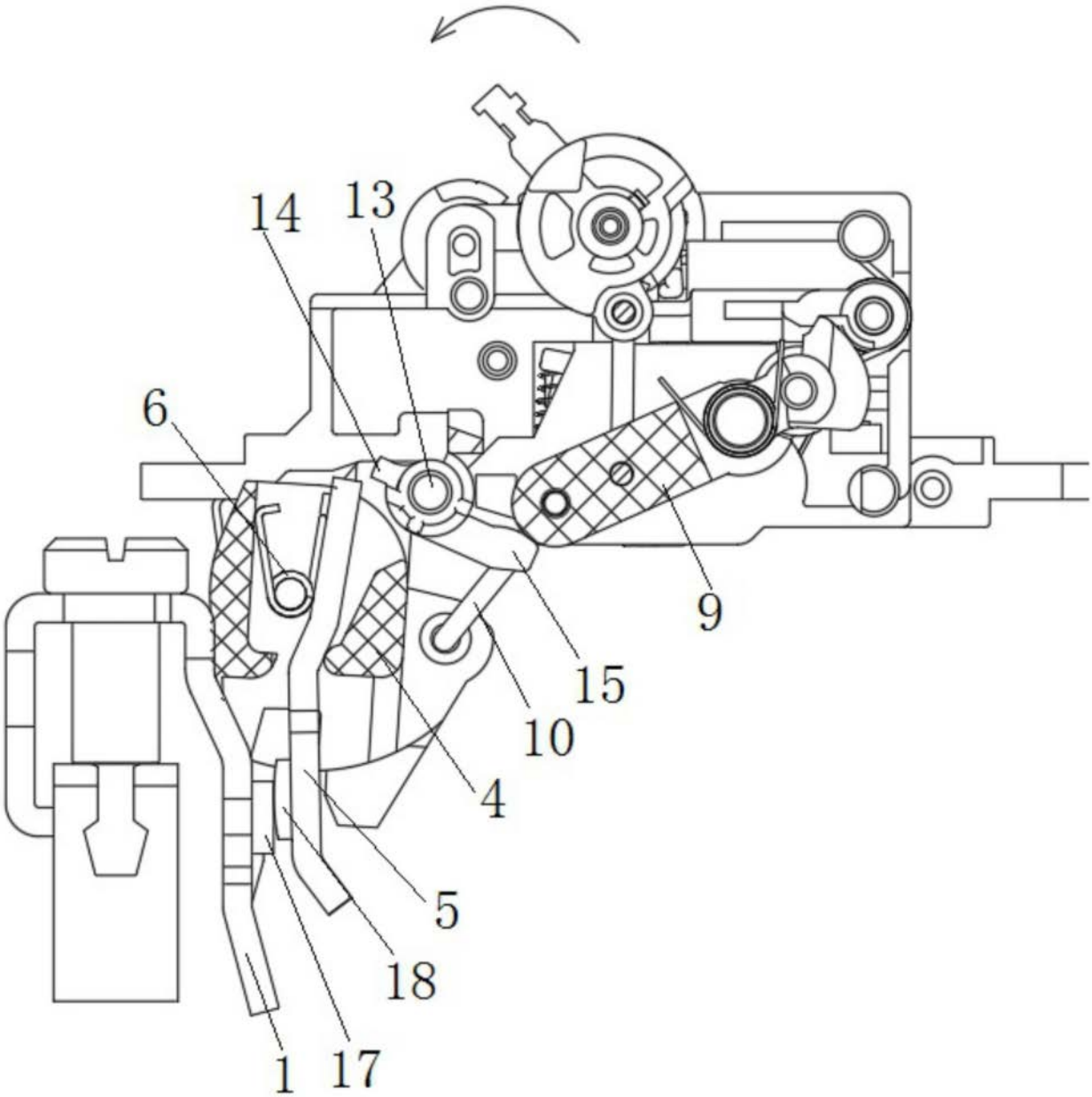


图6

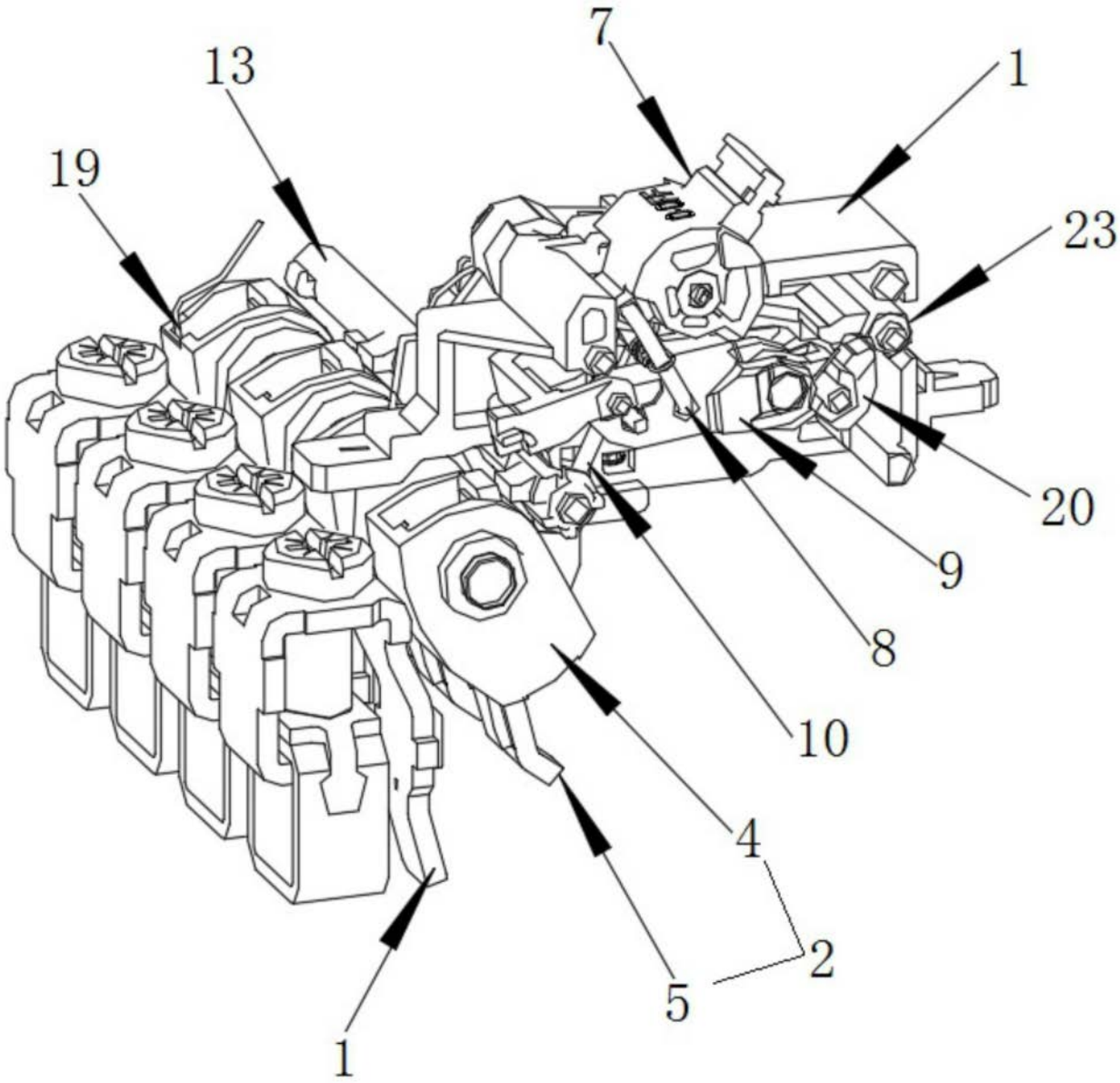


图7

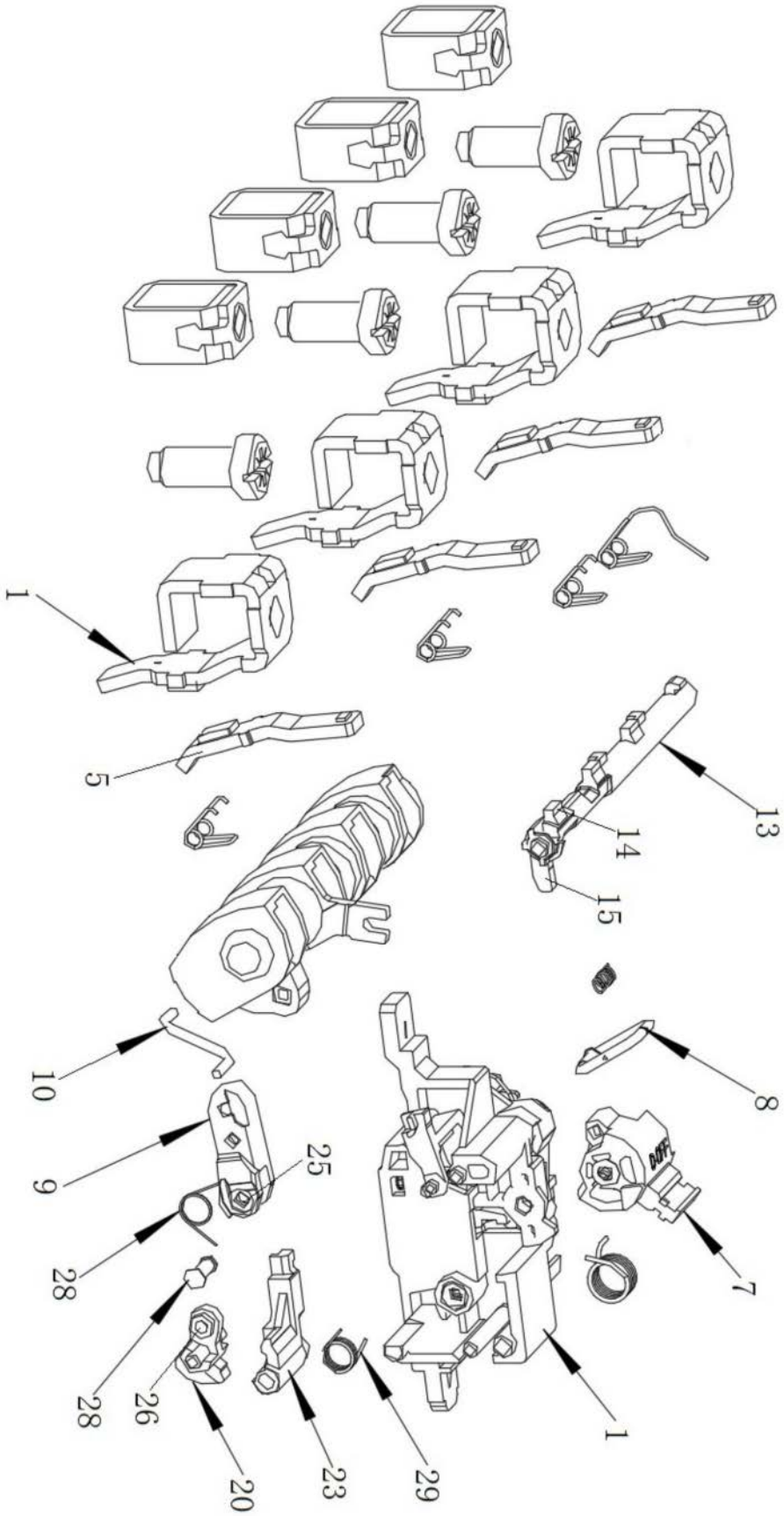


图8

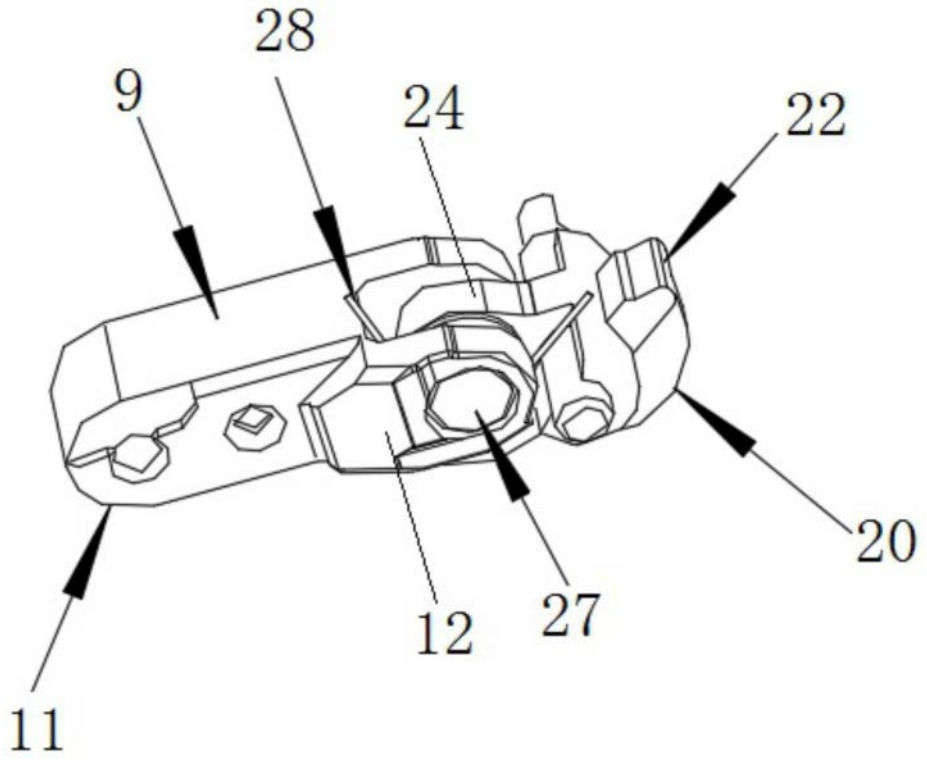


图9